

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-032628

(43)Date of publication of application : 31.01.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/10

G11B 20/12

H04N 5/91

(21)Application number : 2001-212034

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 12.07.2001

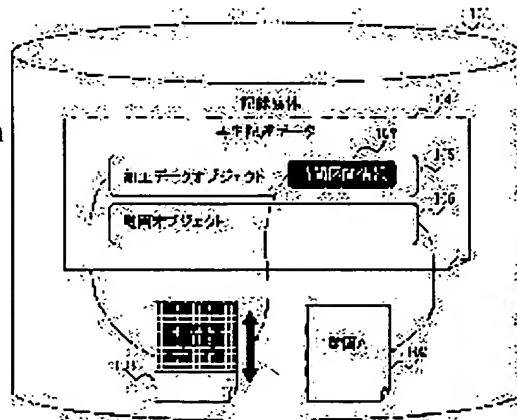
(72)Inventor : ISHII YOSHIKI

(54) RECORD DEVICE AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To readily recognize a section which is being actually processed out of processing data.

SOLUTION: A record device handles a plurality of information data, processing data obtained by processing the information data, and reproduction description data which indicates a reproduction algorithm of the information data and the processing data. With the arrangement, section information which indicates a section which has been processed as above in the processing data designated in the reproduction description data is produced and recorded in a record medium together with the reproduction description data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-32628

(P2003-32628A)

(43) 公開日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート [*] (参考)
H 0 4 N 5/92		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 1 1	20/12	5 D 0 4 4
20/12		H 0 4 N 5/92	H
H 0 4 N 5/91		5/91	N

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-212034(P2001-212034)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石井 芳季

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 FA25 GB06 GB37

HA29 LA05 LA06 LA11

5D044 AB07 BC01 BC04 CC04 DE11

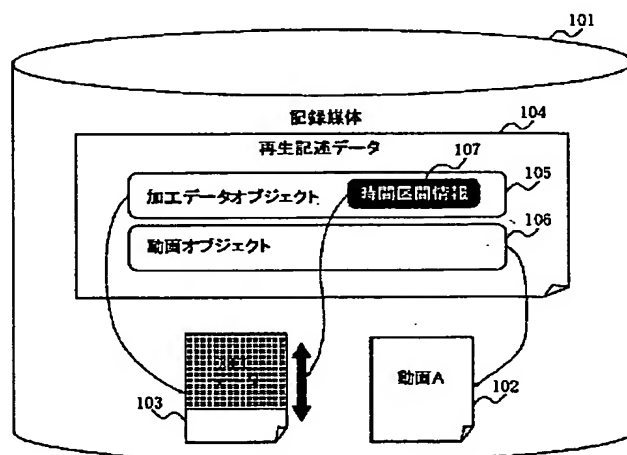
DE14 DE24 DE40

(54) 【発明の名称】 記録装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 加工データのうちの実際に加工処理されている区間を容易に認識可能とする。

【解決手段】 記録装置は、複数の情報データ、前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データ及び前記情報データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを扱う装置であって、前記再生記述データにて指定されている前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成して前記再生記述データと共に記録媒体に記録する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の情報データ及び前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データの再生手順を示す再生記述データを生成する記述データ生成手段と、
前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成する区間情報生成手段と、
前記再生記述データと前記区間情報とを記録媒体に記録する記録手段とを備える記録装置。

【請求項2】 前記区間情報は前記再生記述データ内に付加されて記録されることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記区間情報は前記再生記述データ内で前記加工データを指定するエレメントの属性として記録されることを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項4】 前記区間情報は前記記録媒体に記録されているデータを管理する管理データ内に付加されて記録されることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項5】 前記区間情報は前記加工データの付加情報として記録されることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項6】 前記情報データは画像データを含み、前記加工処理は前記画像データに対する特殊効果処理を含むことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項7】 前記区間情報は前記加工データ内における前記特殊効果処理の開始点または終了点を含むことを特徴とする請求項6記載の記録装置。

【請求項8】 前記区間情報は更に、前記加工データ内における前記特殊効果処理の継続時間を示すことを特徴とする請求項7記載の記録装置。

【請求項9】 前記情報データは画像データを含み、前記加工処理は前記画像データと他のデータとの合成処理を含むことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項10】 前記区間情報は前記加工データ内における前記特殊効果処理の開始点または終了点を含むことを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項11】 前記区間情報は更に、前記加工データ内における前記特殊効果処理の継続時間を示すことを特徴とする請求項10記載の記録装置。

【請求項12】 前記再生記述データは所定の期間を処理単位として前記加工データの再生開始または再生終了手順を指定し、前記区間情報生成手段は前記加工データ内の前記加工処理が施されている区間が前記処理単位に一致しない場合に前記区間情報を生成することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項13】 前記情報データ及び前記加工データは符号化されており、前記処理単位は前記符号化の処理に係る単位であることを特徴とする請求項12記載の記録装置。

【請求項14】 前記情報データ及び前記加工データは

MPEG方式に従って符号化された画像データを含み、前記処理単位は前記MPEG方式にて規定されるGOPであることを特徴とする請求項13記載の記録装置。

【請求項15】 前記再生記述データは所定のデータ量を処理単位として前記加工データの再生開始又は再生終了手順を指定し、前記区間情報生成手段は前記加工データ内の前記加工処理が施されている区間が前記処理単位に一致しない場合に前記区間情報を生成することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項16】 前記所定のデータ量は前記加工データが記録される記録メディア上のアクセス単位であることを特徴とする請求項15記載の記録装置。

【請求項17】 前記処理単位はDVDビデオ規格におけるVOBUであることを特徴とする請求項15記載の記録装置。

【請求項18】 前記区間情報に基づき、前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を表す画像を表示部に表示する表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項19】 前記表示制御手段は更に、前記再生記述データにて指定されている情報データの再生手順を示す画像を前記加工処理が施されている区間を表す画像と共に前記表示部に表示することを特徴とする請求項18記載の記録装置。

【請求項20】 複数の情報データ及び前記情報データを素材として生成される加工データとを、前記複数の情報データと加工データの再生手順を示す再生記述データに従って再生するシステムにて用いられる装置であって、前記加工データにおいて前記素材となる情報データと異なる情報を示すデータの区間を示す区間情報を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された区間情報を記録媒体に記録する記録手段とを備える記録装置。

【請求項21】 複数の情報データ、前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データ及び前記情報データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを扱う装置であって、前記再生記述データにて指定されている前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成して前記再生記述データと共に記録媒体に記録するデータ処理装置。

【請求項22】 前記再生記述データにて指定された前記加工データの再生時間が前記加工処理を施した時間と異なる場合に前記区間情報を生成することを特徴とする請求項21記載のデータ処理装置。

【請求項23】 前記区間情報に基づいて、前記加工データにおいて加工処理が施されている期間を示すタイムレーン表示を行う表示手段を備えたことを特徴とする請求項21記載のデータ処理装置。

【請求項24】 複数の情報データ及び前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データ

の再生手順を示す再生記述データを生成する記述データ生成ステップと、前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成する区間情報生成ステップと、前記再生記述データと前記区間情報とを記録媒体に記録する記録ステップとを有する記録方法。

【請求項25】 複数の情報データ、前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データ及び前記情報データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを扱う方法であって、前記再生記述データにて指定されている前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成して前記再生記述データと共に記録媒体に記録するデータ処理方法。

【請求項26】 請求項24又は請求項25に記載の方法をコンピュータ及びその周辺回路により実現するためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は信号処理装置に関し、特に、情報信号の再生手順を制御する再生記述データの処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年デジタルビデオやDVDプレーヤなど、デジタル動画像信号を扱う機器が普及し、またAV機器やコンピュータ機器の進歩により動画編集がスタジオのみならず家庭においても行われるようになってきた。

【0003】 動画編集は素材となる動画データの一部を切り出し、並べ替えや各種ビデオエフェクトの処理を施したのち、一本の完成動画を得ることが一般的であったが、再生機的能力向上によって、例えばSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)として知られるような再生記述言語(スクリプト)を用いて動画データの再生手順を記述し、再生機はこの記述データに従った再生を行うようなシステムも登場している。

【0004】 このようなシステムでは例えばタイトル合成のような加工を行った動画データを元の画像データとは別に記録し、再生記述によってこの加工動画データを元の画像データの対応部分と差し替えて再生することによりタイトル合成やエフェクトを実現可能である。

【0005】 図15はこのようなシステムでの動画データ及び再生記述データの様子を示す図である。記録媒体1501には素材映像となる動画A1502、動画Aの一部にタイトル合成処理を施した加工データ1503及びこれらの再生順序を記述する再生記述データ1504が記録されている。1504には加工データを指定する加工データオブジェクト1505と動画Aを指定する動画オブジェクト1506が記述されている。

【0006】 図16はSMIL2.0によって記述され

た再生記述データの抜粋である。この例ではtitle.mpg～A.mpgが順番に再生されることになる。

【0007】 図17(a)に素材動画データと加工データとをMPEG方式により符号化して記録する場合の関係を示す。素材動画データA.mpg1701の先頭から

1.5秒までタイトル合成処理を行うことにより加工データtitle.mpg1702が作成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 デジタル動画像データは情報量が多いため、現在はMPEGなどの符号化処理を行ってその情報量を圧縮した上で記録することが一般的である。

【0009】 このように、MPEGにより符号化された画像データに対して前述のように再生記述データに基づく加工データの生成を行う場合、再生時に加工データから素材データへ滑らかに移行するために、MPEGのフレーム間符号化の単位であるGOPの境界部分で移行する必要がある。通常、1GOPは所定数のフレームから構成される。

【0010】 そのため、図17(a)に示したように、加工データは実際のタイトル合成区間の1.5秒だけでなく、GOP境界に整合をとるためGOP1'～GOP2'の2秒間のデータとなっている。

【0011】 また、編集を行う際、この再生記述データに基づいて、動画編集装置で一般的に用いられるタイムライン表示を行うと、実際のタイトル合成区間は0～1.5sであるにもかかわらず図17(b)のように加工データと継続する動画データのような表示しか行うことはできない。これは加工データにおいて実際のタイトル合成区間を示す情報が記録されないためである。

【0012】 そのため、編集を行う際、ユーザは加工データのどの区間について加工処理が施されているのか分からず、使い勝手の悪いものであった。

【0013】 本発明は前述の如き問題点を解決することを目的とする。

【0014】 本発明の他の目的は、加工データのうちの実際に加工処理されている区間を容易に認識可能とする処にある。

【0015】

【課題を解決するための手段】 前述の如き問題点を解決するため、本発明の記録装置においては、複数の情報データ及び前記情報データに対して加工処理を施すことにより得られた加工データの再生手順を示す再生記述データを生成する記述データ生成手段と、前記加工データにおいて前記加工処理が施されている区間を示す区間情報を生成する区間情報生成手段と、前記再生記述データと前記区間情報とを記録媒体に記録する記録手段とを備える構成とした。

【0016】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態につい

て説明する。

【0017】以下に説明する本発明の実施形態では、前述のように、MPEG方式にて符号化された素材となる画像データに対して指定された効果に従う加工処理を施した加工データを生成し、これら素材となる画像データと加工データとをSMILにより記述した再生記述データに従い再生するシステムに対して本発明を適用した場合について説明する。

【0018】まず、本形態において扱うデータの構成について説明する。

【0019】図1は本形態において扱うデータの構成を示す図である。

【0020】図1において、101はデータを記録する例えば光磁気ディスクのような記録媒体である。動画A102は素材となる動画データファイルであり、加工データ103はこれを素材映像として加工された映像を含む動画データファイルである。図2(a)に動画データAに対してタイトル合成の処理を施した場合の動画データAと加工データの関係を示す。

【0021】動画データA201は所定の符号化単位(GOP1~GOP4)に分割されている。このような符号化単位を持つ動画データにおいては、スムーズな再生動画を得るためにはデータの再生開始点をGOPに一致させることが望ましい。また、動画データA201の先頭から1.5秒間タイトルテキストを合成した映像が加工データ202のグレイ部分である。加工データ202におけるタイトル合成区間は図に示されるように0s~1.5sであるが、前述のように次のGOPの区切りを一致させるために、加工データ202の先頭から1.5s~2sまでの区間は、素材となる動画データA201の同区間と同じデータである。

【0022】即ち加工データ202の0s~1.5sがタイトル合成映像、1.5s~2sがGOP整合のための素材となる動画データAと同一の映像ということになる。

【0023】図1の104はこの動画データAと加工データの再生手順を記述する再生記述データである。105は再生記述データ104において、加工データ103を指定する加工データオブジェクトであり、106は動画データA102を指定する動画オブジェクトである。

【0024】再生記述データの具体的な記述例としてSMILとして知られる再生記述方式を用いた場合の加工データオブジェクト105、動画オブジェクト106の記述例を抜粋して図3に示す。ここで“title.mpg”を指定する行が加工データオブジェクト、“A.mpg”を指定する行が動画オブジェクトである。尚、図3は該当部分のみの抜粋であり、SMILの完全な構文を示すものではない。

【0025】図2(b)は再生記述データ上の時間関係を示す図である。記述上先行する加工データ203=

“title.mpg”の0s~2sまでが再生され、引き続き動画データA204=“A.mpg”が先頭から2秒後(GOP3)から再生される。これは図3において“A.mpg”にclipBegin=“2s”の開始点移動が指定されているためである。ここで、前述のように加工データ中のタイトル合成区間の後にGOP整合のための映像区間を設けているため、加工データ203のGOP2'から動画データA204のGOP3へ移行する場合に、図2(c)で示すように、加工データ205から動画データA206へとスムーズに連続させることができる。

【0026】図1の107は本形態における特徴的な構成である時間区間情報であり、本形態では再生記述データ中に加工データオブジェクトへの記述エレメントを用いて記録されている。時間区間情報107は加工データ103のうち実際加工処理が施されている区間を示す情報であり、例えば、図2(b)におけるタイトルIN、タイトルOUTに相当する時間を示す情報である。

【0027】図3の具体的な記述例では加工データであることを示す記述エレメントrclipForの属性値としてタイトルを示すタイトル属性とともに“title:0s:1.5s”と記述される。そして、図3のrclipFor=“title:0s:1.5s”を参照することにより、title.mpgで指定される動画ファイルがタイトル合成された加工データであり、タイトル合成区間は0s~1.5sであることを知ることができる。

【0028】図4はこのような再生記述データを利用して編集を行う編集装置の構成を示す図である。

【0029】図4において、401は外部機器との間でデータを入出力する入出力部、402は装置各部を制御する制御部、403はキーボードやマウス、その他の操作キーなどを有する操作入力部、404は動画データや音声データ、あるいは加工データなどを記憶する記憶部で、HDDや光磁気ディスク、DVD-RAMなどである。405は加工データや再生記述データを処理する加工編集部、406は動画データをMPEG形式で符号化、復号化するCODEC、407は表示部408に表示する情報を制御する表示制御部、408はCRTや液晶ディスプレイなどの表示部、409はデータバスである。

【0030】図4の装置においては、入出力部401により入力されCODEC406により符号化された動画データが記憶部404に記憶される。ユーザは操作入力部403を操作することで、この記憶部404に記憶された動画データを再生して表示部408に表示し、この表示された画像を確認しながら編集作業を行うことができる。

【0031】制御部402は操作入力部403よりカットイン、カットアウトや、各種の効果の指示があると、これらを編集指示データとして加工編集部405に送る。加工編集部405はこの編集指示データに従い、再

生記述データや加工データを生成し、記憶部404に記憶する。

【0032】次に、編集指示に伴う加工編集部405の処理について説明する。

【0033】図5は加工編集部405の構成を示す図である。

【0034】図5において、端子501には編集指示データが入力される。このデータは使用される各動画・静止画・音声データの開始・終了時間とタイトル合成時間を含むものである。編集タイムテーブル生成回路505はこの編集データを解析し、再生記述データを生成するためのタイムテーブルを生成する。加工データ生成制御回路507はこのタイムテーブルに基づき、加工データの生成に必要なタイムテーブル要素を判定し、加工データの生成処理を制御する。本形態では、タイムテーブル上でタイトル合成が指定されている区間に対し、加工データを生成するよう制御する。また加工データ生成制御回路505は生成される加工データ名を決定する。

【0035】加工データ長決定回路508は加工データ生成制御回路505からの制御により、タイムテーブル中のタイトル合成区間と端子502より供給される素材動画データの属性情報により実際の加工データ長を決定する。図2において説明したタイトル合成例においては、このタイトル合成区間は図2(a)で示されるように1.5sであり、素材動画データである動画データA201の属性情報により、このタイトル合成区間を含む、次の編集可能なデータ境界はGOP2の終了点2sである。この場合加工データ長決定回路508は加工データ長を2sと決定する。

【0036】素材データ読み出し回路509は加工データ長決定回路508で決定された加工データ長に従い端子503より記憶部404に対して対応する動画データ部分の読み出しを指示すると共に、CODEC406を制御して読み出された画像データを復号する。そして、復号された素材データを端子504より読みとり、加工処理回路510に出力する。図2(a)の例においては、動画データA201のGOP1～GOP2が読み込まれ加工処理回路510に供給される。

【0037】また、タイトル生成回路511は、編集タイムテーブルに従い、指定されたタイトルデータを生成して加工処理回路510に出力する。

【0038】加工処理回路510では編集タイムテーブルに従い、タイトル生成回路511で生成されたタイトル映像を示すテキストデータと素材データ読み出し回路510からの素材画像データとを合成し、加工データを生成する。生成された加工データは端子515よりCODEC406に出力され、CODEC406により符号化された後、記憶部404に出力される。加工データ生成制御回路507はこの加工データのファイル名の情報を記憶部404に出力し、記憶部404はこのファイル

名に従い、符号化された加工データを含む加工データファイルを生成して記憶する。

【0039】一方、タイムテーブルから例えばSMILとして知られる再生記述データを生成する再生記述データ生成回路512では加工データ生成制御回路507からの指示により、タイトル合成区間については前述の加工データが再生されるよう、素材となる動画データAの再生開始点を移動し加工データオブジェクトを追加する。506は時間区間情報生成回路であり、加工データ生成制御回路507の制御によりタイムテーブル中のタイトル合成区間情報から加工データ区間を示す時間区間情報を生成し、再生記述データ生成回路512に出力する。

【0040】再生記述データ生成回路512は加工データオブジェクトに対してこの時間区間情報を付加する。図3の記述例においては記述エレメント`rcIipFor="title:0s:1.5s"`のうちの0s:1.5sが時間区間情報に相当する。また同時に加工データの属性を示す" title"属性があわせて付加される。時間区間情報付加後の再生記述データは再生記述データファイルとして端子513から記憶部404に出力され、記憶される。

【0041】次に、このように生成された再生記述データの内容を確認しながら編集を行う場合の表示部408の表示動作について説明する。

【0042】図6は図4の表示制御回路407のうち再生記述データの処理に係る構成を示す図である。

【0043】また、図7は前述のようにタイトル合成を示す加工データの生成に伴って生成した再生記述データのうち、動画オブジェクトの記述部分を抜粋したものを示す。前述のように、title.mpgとA.mpgとが順番に再生されるが、title.mpgはA.mpgの先頭から1.5秒にタイトル合成を行った映像のタイトル合成部分を含む加工動画データであり、このtitle.mpgを指定する図7の一行目の加工データオブジェクトには加工データオブジェクトであることを示す属性情報として、記述エレメント`rcIipFor`が付加されている。属性情報`rcIipFor`の値としてはタイトル合成であることを示す加工タイプ" title"の指定と共に時間区間情報"0s:1.5s"が記述されており、これは各々加工データ中のタイトルIN、タイトルOUTの時間を示している。図8(a)に再生記述データに対応する再生タイムテーブルを示す。

【0044】操作入力部403により再生記述データの編集指示があると、制御部402は指定された再生記述データファイルを記憶部404より読み出して表示制御部407に出力する。図6において、602は再生記述パーサ回路であり、端子601より入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。603はタイムテーブル生成回路であり、再生記述パーサ602で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを

再生するためのタイムテーブルを生成する。

【0045】再生時間情報取得回路605はタイムテーブル生成回路603からの要求に応じ、端子604を介して指定された各動画データファイルの付加情報を記憶部404より入手し、この各動画データの付加情報より各動画オブジェクトの再生時間情報を取得する。生成されたタイムテーブルのエントリは順次タイムレーンシンボル生成回路606に送られ、タイムレーン表示を用いた編集画面における動画データを表すシンボル画像に変換される。レイアウト制御回路607はタイムテーブル中の各動画オブジェクトの開始時間、長さに応じたレイアウトとなるよう、タイムレーン表示生成回路608を制御し、タイムレーンを表示する。

【0046】属性検出回路610は再生記述データ中の加工データがタイトル合成処理データであった場合、そのタイトル属性を検出する。タイトル属性が検出された動画オブジェクトについては、時間区間情報取得回路611によって加工処理が施されている区間、つまり本形態ではタイトルIN、タイトルOUTの時間情報を取得する。この時間区間情報に基づき、シンボル制御回路612ではタイトル属性が検出された動画オブジェクトについては通常の動画シンボルではなくタイトルを示すタイムレーンシンボルを生成するようタイムレーンシンボル生成回路606を制御する。

【0047】同時にシンボル制御回路612はレイアウト制御回路607を制御し、タイトル動画オブジェクトによって置換されている再生区間を、元の素材動画を再生している表示形式に変更する。これは図8(a)においてはtitle.mpgによって置換するために付加されているA.mpgの開始時間指定clipBegin="2s"を無視することによって実現できる。更にレイアウト制御回路607においてtitle.mpgはムービーのタイムレーンではなくタイトルのタイムレーン上に表示することにより、図8(b)の表示が可能となる。

【0048】即ち、本形態では、再生記述データによる再生時は図8(a)のように再生されるデータを、再生記述データの表示の際にはtitle属性及び時間区間情報を用いて編集タイムレーン上で図8(b)のように表示する。

【0049】このように、本形態によれば、再生記述データで加工データを指定して再生手順を制御する際、加工データ中の加工処理が施されている区間を示す区間時間情報を再生記述データに付加して記録している。

【0050】そして、再生記述データを用いた編集時に、この区間時間情報に従って、加工データのうち、実際に加工が施されている区間を認識可能にタイムレーン表示しているので、ユーザは再生記述データにより加工データを含む再生処理が指示されている場合にも、実際に加工が施されている期間を容易に認識することができ、編集効率を向上させることが可能となる。

【0051】本形態では、MPEGの符号化単位であるGOPの長さを単位として加工データを扱っていたが、これ以外の長さを単位とし、また、タイトル合成以外の効果に従って加工データを扱う場合にも本発明を適用可能である。

【0052】図6(a)に動画データAから動画データBに切り換えて再生を行う場合に、遷移効果を付加する例を示す。

【0053】動画データA901、動画データB902は所定量の処理単位(VOBU1~VOBU4、VOBU5~VOBU8)に分割されているが、これは例えばDVDビデオにおけるVideo Object Unitのようなメディア上のアクセス単位である。このようなアクセス単位を持つ動画メディアにおいては、スムーズな再生動画を得るためにはデータの再生開始点をVOBUに一致させることが望ましい。

【0054】動画データA901の先頭から2.5秒間秒後から1.5秒間のワイプ効果によって動画データB902に遷移する効果を施した映像が加工データ903のグレイ部分である。ワイプ区間は図に示されるように0s~1.5sであるが、前述のように次のVOBUの区切りを一致させるために、加工データ903には1.5s~2sまで素材となる動画データB902の同区間と同じ映像が記録されている。即ち加工データ903の0s~1.5sが動画データA901から動画データB902へのワイプ映像、1.5s~2sがVOBU整合のための素材(動画B)同一映像ということになる。

【0055】図10はSMILによってこの動画A、Bと加工データの再生順序を記述することによりワイプ効果を適用して動画再生を行うための再生記述データの具体例である。ここで"trans.mpg"を指定する行が加工データオブジェクト、"A.mpg"および"B.mpg"を指定する行が動画オブジェクトである。尚、図10は該部分のみの抜粋であり、SMILの完全な構文を示すものではない。

【0056】図9(b)は再生記述データ上の時間関係を示す図である。記述上先行する動画データA904が0s~2.5sまで再生され、引き続き加工データ905="trans.mpg"が0s~2sまで再生され、続いて動画データB906が先頭から2秒後(VOBU7)から再生される。

【0057】これは図9の例において"B.mpg"にclipBegin="2s"の開始点移動が指定されているためである。ここで905のVOBU6'から906のVOBU7へ移行する場合、前述のように加工データ905がワイプ区間の後にVOBU整合のための映像区間を設けているため、図9(c)で示すように動画データA907~加工データ908~動画データB909へとスムーズに連続させることができる。

【0058】さて、本形態においても、前述の実施形態

と同様、再生記述データ中に加工データオブジェクトへの記述エレメントを用いて時間区間情報を記録している。

【0059】図9（b）におけるトランジション（ワイプ）IN、ワイプOUTに相当する時間情報は、図10の記述例では加工データであることを示す記述エレメントrclipForの属性値としてワイプ効果を示すトランジション属性とともに“wipe:0s:1.5s”と記述される。そして、図10のrclipFor=“wipe:0s:1.5s”を参照することにより、trans.mpgで指定される動画ファイルがワイプ効果を適用した加工データであり、ワイプ区間は0s～1.5sであることを知ることができる。

【0060】そして、このように、VOBUを符号化単位として扱い、2つの動画データの間に遷移効果を付加して加工データを扱う場合であっても、図4に示した編集装置400による処理は前述の実施形態と同様に行うことができる。

【0061】以下、図5の加工編集部405による本形態における処理について説明する。

【0062】本形態では、図9に示したように、VOBUを単位とする2つの動画データ、動画データAと動画データBとをワイプ効果を付加しながら切り換える編集を行う場合について説明する。

【0063】図5において、端子501には編集指示データが入力される。このデータは使用される各動画・静止画・音声データの開始・終了時間と、本形態では更に、エフェクトないしはトランジション適用時間を含む。

【0064】編集タイムテーブル生成回路505はこの編集指示データを解析し、再生記述データを生成するためのタイムテーブルを生成する。加工データ生成制御回路507はこのタイムテーブルに基づき、加工データ生成に必要なタイムテーブル要素を判定し、加工データの生成を制御する。本形態では、タイムテーブル上でエフェクトないしはトランジション適用が指定されている区間に対し、加工データを生成するよう制御する。また加工データ生成制御回路507は生成される加工データ名を決定する。

【0065】加工データ長決定回路508は加工データ生成制御回路507からの制御により、タイムテーブル中のエフェクトないしはトランジション適用区間と端子502より供給される素材動画データの属性情報により実際の加工データ長を決定する。図9のトランジション（ワイプ）適用例においては、この適用区間は図9

（a）で示されるように動画Aの2.5sから動画Bの1.5sまでであり、素材動画データである動画B902の属性情報により、このワイプ適用区間を含む、次の編集可能なデータ境界はVOBU6の終了点である、動画Bの2sの時点であることがわかる。従って、この場合加工データ長決定回路508は加工データ長を2sと

決定する。

【0066】素材データ読み出し回路509は加工データ長決定回路508で決定された加工データ長に従い端子503より記憶部404に対して動画データA及び動画データBのワイプ適用期間を含む動画データの読み出しを指示すると共に、CODEC406を制御して読み出された画像データを復号する。そして、復号された素材データを端子504より読みとり、加工処理回路510に出力する。図9（a）においては加工データ903の作成に必要な素材動画データA901のVOBU3～VOBU4と、動画データB902のVOBU5～VOBU6とが読み出され、加工処理回路510に供給される。

【0067】加工処理回路510はタイムテーブルに従い、読み出された画像データAと画像データBとをワイプ効果を適用しながら合成し、加工データを生成する。そして、生成した加工データを端子515より記憶部404に出力する。加工データ生成制御回路507はこの加工データのファイル名の情報を記憶部404に出力し、記憶部404はこのファイル名に従い、符号化された加工データを含む加工データファイルを生成して記憶する。

【0068】一方、再生記述データ生成回路512は、加工データ生成制御回路504からの指示により、ワイプ適用区間については前述の加工データが再生されるよう、動画データAの再生終了点と動画データBの再生開始点を移動し、更に、加工データオブジェクトを追加する。

【0069】時間区間情報生成回路506はタイムテーブルと加工データ生成制御回路507からの指示に従い、ワイプ適用区間、ここでは図9（b）におけるワイプIN、ワイプOUTの時間を示す時間区間情報を生成して再生記述データ生成回路512に出力する。再生記述データ生成回路512は加工データオブジェクトに対してこの時間区間情報を付加する。図10の記述例においては記述エレメントrclipFor=“wipe:0s:1.5s”のうちの0s:1.5sがこれに相当する。また同時に加工データの属性を示す“wipe”属性があわせて付加される。時間区間情報が付加された再生記述データは端子513より記憶部404に出力され、再生記述データファイルとして記憶される。

【0070】次に、このように遷移効果の指示に伴い生成された再生記述データの内容を確認しながら編集を行う場合の表示部408の表示動作について説明する。

【0071】図6は図4の表示制御回路407のうち再生記述データの処理に係る構成を示す図である。

【0072】また、図11は前述のように遷移効果を伴う加工データの生成に伴って生成した再生記述データのうち、動画オブジェクトの記述部分を抜粋したものを示す。前述のように、A.mpg～trans.mpg～B.mpgが順番に

再生されるが、trans.mpgはA.mpgの最後から1.5秒と、B.mpgの先頭から1.5秒にかけてワイプ効果のかけた映像のワイプ効果部分を含む加工データであり、このtrans.mpgを指定する図11の二行目の加工データオブジェクトには加工データオブジェクトであることを示す属性情報として、記述エレメントrclipForが付加されている。属性情報rclipForの値としてはワイプ効果であることを示す加工タイプ“wipe”の指定と共に時間区間情報“0s:1.5s”が記述されており、これは各々加工データ中のワイプIN、ワイプOUTの時間を示している。図12(a)に再生記述データに対応する再生タイムテーブルを示す。

【0073】操作入力部403により再生記述データの編集指示があると、制御部402は指定された再生記述データファイルを記憶部404より読み出して表示制御部407に出力する。図6において、再生記述パーサ回路602は端子601より入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。タイムテーブル生成回路603は再生記述パーサ602で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを再生するためのタイム

テーブルを生成する。
【0074】再生時間情報取得回路605はタイムテーブル生成回路603からの要求に応じ、端子604を介して指定された各動画データファイルの付加情報を記憶部404より入手し、この各動画データの付加情報より各動画オブジェクトの再生時間情報を取得する。生成されたタイムテーブルのエントリは順次タイムレーンシンボル生成回路606に送られ、タイムレーン表示を用いた編集画面における動画データを表すシンボル画像に変換される。レイアウト制御回路607はタイムテーブル中の各動画オブジェクトの開始時間、長さに応じたレイアウトとなるよう、タイムレーン表示生成回路608を制御し、タイムレーンを表示する。

【0075】属性検出回路610は再生記述データ中の加工データがエフェクト処理データであった場合、そのエフェクト属性を検出する。エフェクト属性が検出された動画オブジェクトについては、時間区間情報取得回路611によって加工処理が施されている区間、つまり本形態ではワイプIN、ワイプOUTの時間情報を取得する。この時間区間情報に基づき、シンボル制御回路612ではエフェクト属性が検出された動画オブジェクトについては通常の動画シンボルではなくエフェクトを示すタイムレーンシンボルを生成するようタイムレーンシンボル生成回路606を制御する。

【0076】同時にシンボル制御回路612はレイアウト制御回路607を制御し、エフェクト動画オブジェクトによって置換されている再生区間を、元の素材動画を再生している表示形式に変更する。これは図12(a)においてはtrans.mpgによって置換するために付加され

ているA.mpgの終了時間指定clipEnd=“2.5s”およびB.mpgの開始時間指定clipBegin=“2s”を無視することによって実現できる。更にレイアウト制御回路607においてtitle.mpgはムービーのタイムレーンではなくエフェクトのタイムレーン上に表示することにより、図12(b)の表示が可能となる。

【0077】即ち、本形態では、再生記述データによる再生時は図12(a)のように再生されるデータを、再生記述データの表示の際にはtitle属性及び時間区間情報を用いて編集タイムレーン上で図12(b)のように表示する。

【0078】このように、本形態によれば、再生記述データで加工データを指定して再生手順を制御する際、加工データ中の加工処理が施されている区間を示す区間時間情報を再生記述データに付加して記録している。

【0079】そして、再生記述データを用いた編集時に、この区間時間情報に従って、加工データのうち、実際に加工が施されている区間を認識可能にタイムレーン表示しているので、ユーザは再生記述データにより加工データを含む再生処理が指示されている場合にも、実際に加工が施されている期間を容易に認識することができ、編集効率を向上させることが可能となる。

【0080】さて、前述の実施形態では、時間区間情報を再生記述データ内に付加していたが、これ以外の構成をとることも可能である。

【0081】図13に時間区間情報の他の記録例を示す。図13において図1と同様の構成は同一番号を付してある。動画データA102は素材となる動画データファイルであり、加工データ103はこれを素材映像として加工された映像を含む動画データファイルである。

【0082】104は再生記述データ、105は加工データ103を指定する加工データオブジェクト、106は動画データA102を指定する動画オブジェクトであるが、ここでは、図1とは異なり、時間区間情報が再生記述データ101に付加されていない。

【0083】108は記録媒体101に記録されているデータを管理する管理データであり、加工データ103に関する加工データ管理情報109と、動画データA102についての動画管理情報110とを有する。各管理情報は、再生記述データから参照されたデータについての参照カウントや、分類グループ情報などを含む。

【0084】そして、107は加工データ103のうちの実際のタイトル合成区間を示す時間区間情報であり、加工データ管理情報109内に記録される。

【0085】また、図14に時間区間情報の更に他の記録例を示す。

【0086】図1、図13と同様の構成は同一番号を付してある。

【0087】図14では、時間区間情報107を加工データ103の動画ファイル中に付加情報として記録して

いる。動画ファイル中の記録場所の例としてはMPEG2のプライベートヘッダなどがある。そして、動画ファイルの付加情報に記録された時間区間情報を参照することにより、前述の実施形態と同様、加工データ動画ファイル中のタイトル合成区間、あるいはワイプ区間を知ることができる。

【0088】なお、前述の実施形態では、GOPあるいはVOBUを単位とする動画データを取っていたが、これ以外に所定の単位で動画を処理する際にも本発明を同様に適用可能である。

【0089】また、前述の実施形態では、時間区間情報として、加工データ中の実際の加工処理されたデータの開始点、及び終了点の情報を記録していたが、これ以外にも、例えば、開始点の情報とその継続期間の情報、あるいは、終了点の情報とその継続期間の情報を記録することも可能である。

【0090】また、前述の実施形態では、図4～図6に示した装置に対して本発明を適用した場合について説明したが、これ以外の構成、例えば、光ディスク以外の記憶媒体に対してデータを記録再生する装置などにも本発明を適用可能であり、更に、前記装置にて行っている処理をマイクロコンピュータ及びその周辺回路により同様に実現することも可能である。

【0091】その場合、これらマイクロコンピュータや周辺回路を動作させるためのプログラムを記憶した記憶媒体についても本発明の範疇である。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、加工データのうちの実際に加工処理されている区間を用

意に認識可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態において扱うデータの状態を示す図である。

【図2】再生記述データに従う動画データの再生タイミングを示す図である。

【図3】再生記述データを示す図である。

【図4】本発明が適用される編集装置の構成を示す図である。

10 【図5】図4の加工編集部の構成を示す図である。

【図6】図4の表示制御部の構成を示す図である。

【図7】再生記述データを示す図である。

【図8】再生記述データの表示動作を説明するための図である。

【図9】再生記述データに従う動画データの再生タイミングを示す図である。

【図10】再生記述データを示す図である。

【図11】再生記述データを示す図である。

20 【図12】再生記述データの表示動作を説明するための図である。

【図13】本発明の実施形態において扱うデータの状態を示す図である。

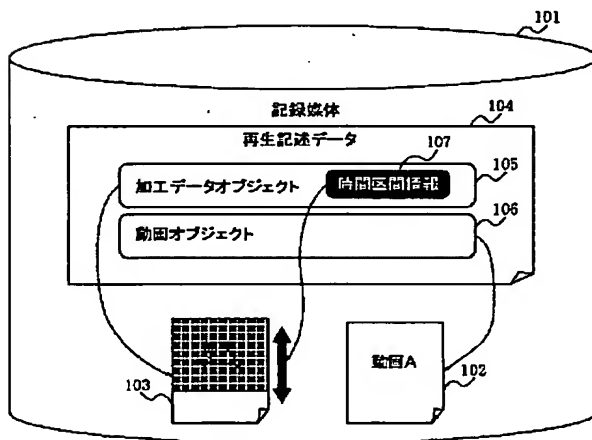
【図14】本発明の実施形態において扱うデータの状態を示す図である。

【図15】従来の再生記述データ及び加工データの様子を示す図である。

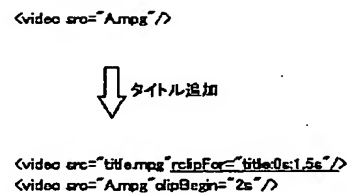
【図16】再生記述データを示す図である。

【図17】再生記述データによる再生タイミングを示す図である。

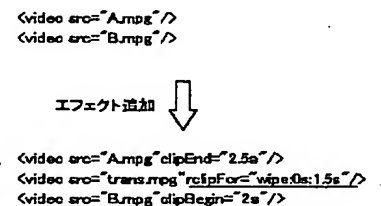
【図1】



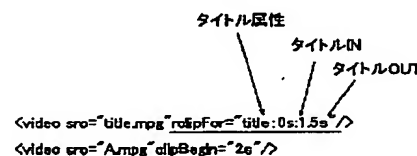
【図3】



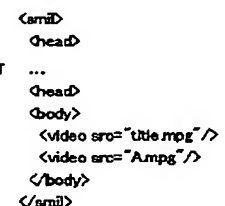
【図10】



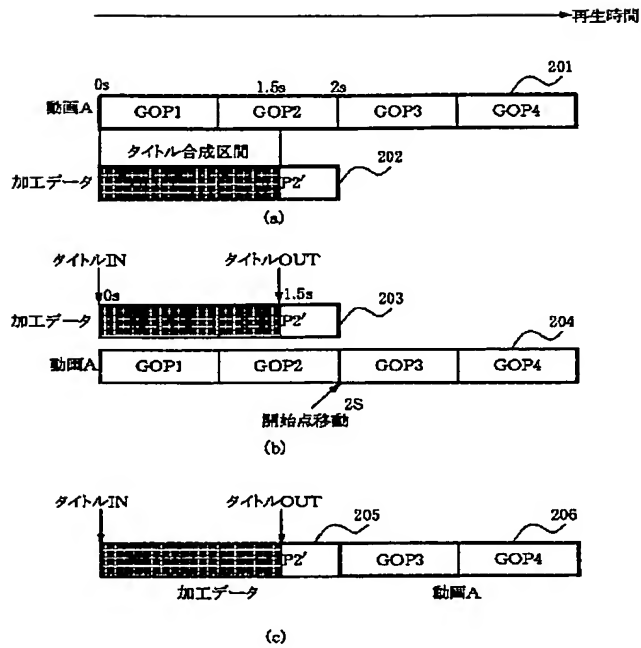
【図7】



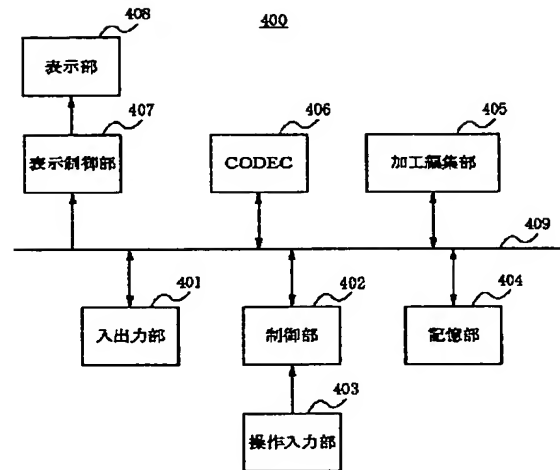
【図16】



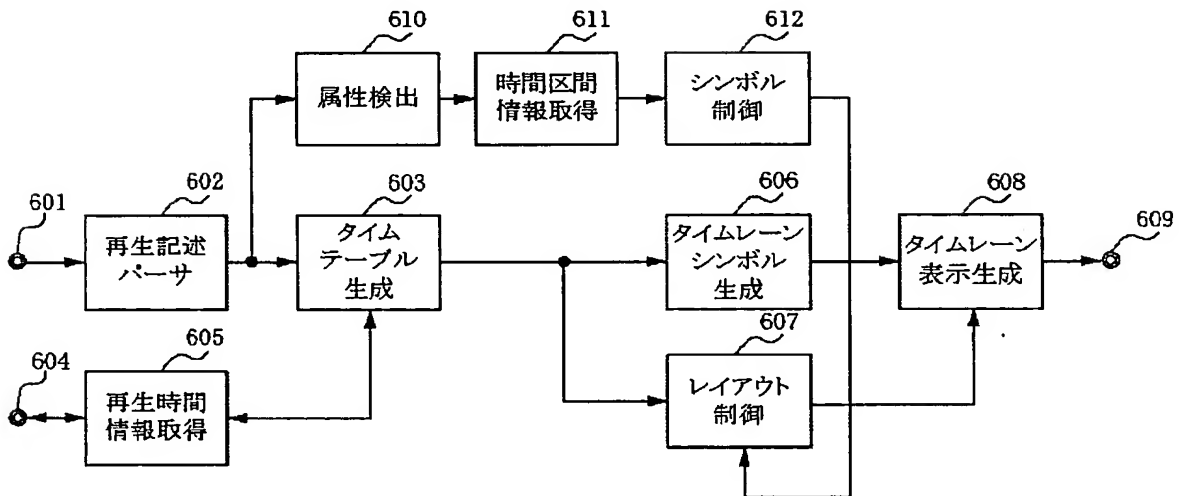
【図2】



【図4】



【図6】



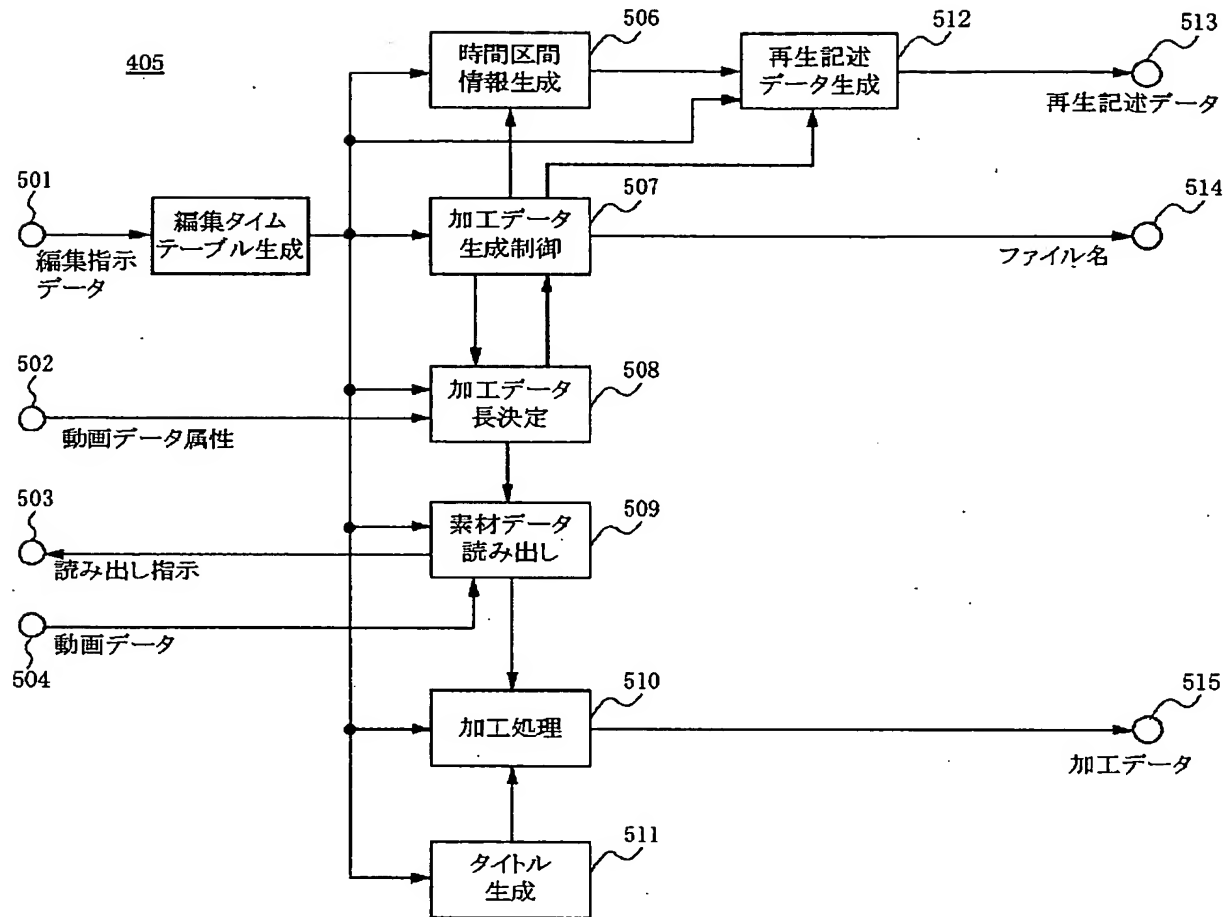
【図11】

エフェクト属性
ワイプIN
ワイプOUT

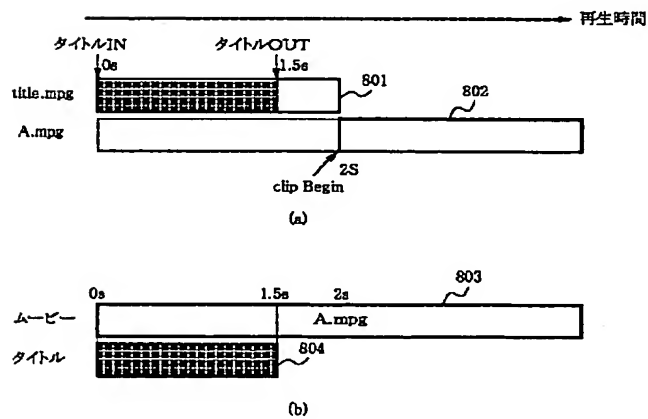
```

<video src="A.mpg" clipEnd="2.5s"/>
<video src="trans.mpg" relidFor="wipo:0s1.5s"/>
<video src="B.mpg" clipBegin="2s"/>
  
```

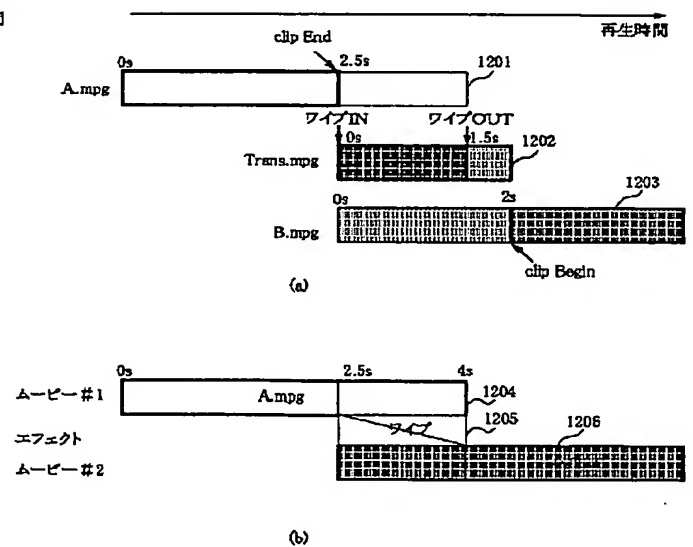
【図5】



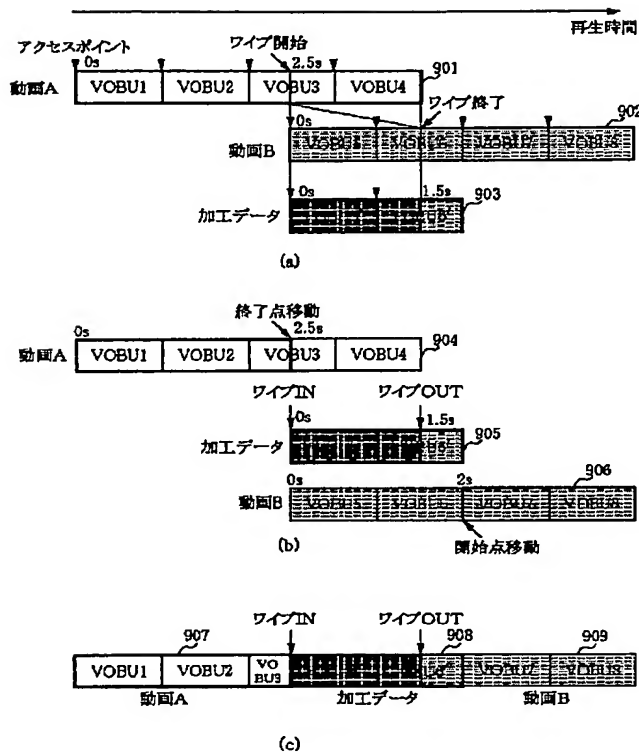
【図8】



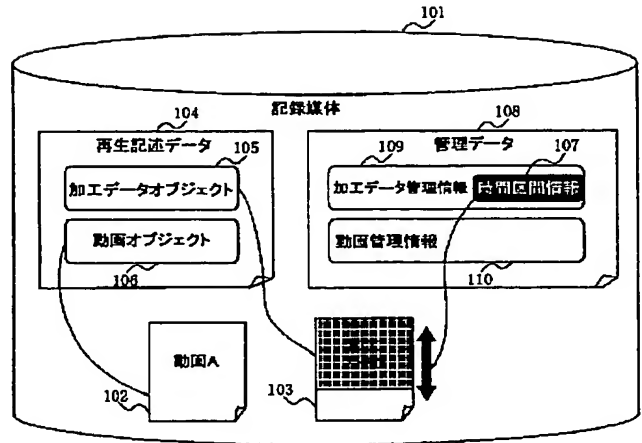
【図12】



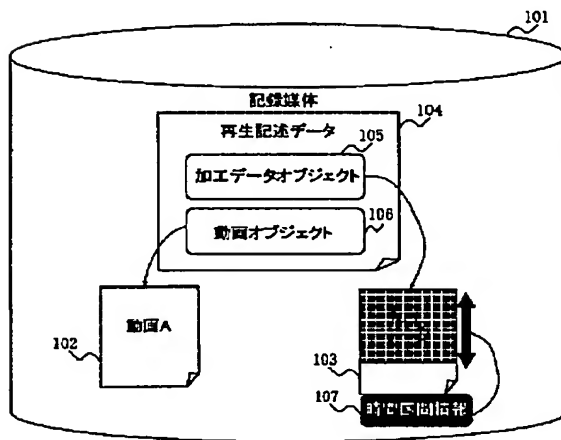
【図9】



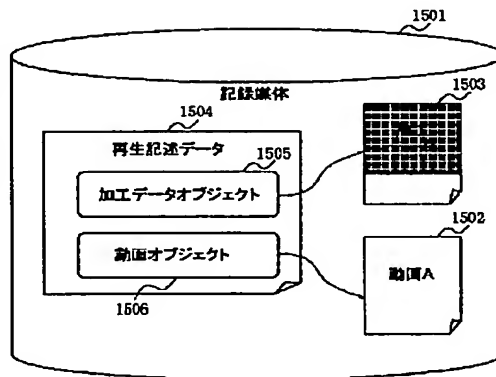
【図13】



【図14】



【図15】



【図17】

